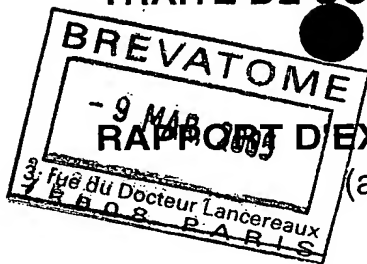


# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT



### RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL (article 36 et règle 70 du PCT)

B14148



Référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/50138	Date du dépôt international (jour/mois/année) 27.11.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 28.11.2002 <b>AD7 28.05.05</b>
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB H01H59/00		
Déposant COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
  - ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 3 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 07.06.2004	Date d'achèvement du présent rapport 07.03.2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Nieto, J.M. N° de téléphone +49 89 2399-7621 

## PCT/FR 03/50138

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 03/50138

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

1. Déclaration			
Nouveauté	Oui:	Revendications	1-6
	Non:	Revendications	
Activité inventive	Oui:	Revendications	1-6
	Non:	Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-6
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

**Revendication 1**

- 1 La présente demande se rapporte à un micro-commutateur électrostatique.
- 2 **État de la technique le plus proche:** US 2002/027487 A1 (SUZUKI KENICHIRO) (7 mars 2002), correspondant au préambule de la revendication indépendante 1 de la demande.
- 3 L'objet de la revendication 1 diffère de l'état de la technique le plus proche par les caractéristiques suivantes:  
"la première force électrostatique amorce la déformation des moyens déformables jusqu'à obtenir un contact mécanique des moyens déformables, les extrémités (14,15) des pistes conductrices (4,5) étant suffisamment éloignées l'une de l'autre pour que le plot de contact (6) ne raccorde pas électriquement les extrémités des deux pistes conductrices".  
Cette **différence** permet de résoudre le **problème** suivant:  
"concilier à la fois une faible tension d'actionnement et un temps de commutation faible tout en conservant une raideur mécanique du micro-commutateur en fonctionnement élevée".
- 4 **Nouveauté et activité inventive:**  
La solution proposée dans la demande n'est pas décrite dans l'état antérieur de la technique tel que révélé par le RRI. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 **est nouveau**.

D'autre part, ni les documents concernant l'état antérieur de la technique tel que révélé par le RRI, ni les connaissances générales de la personne de métier ne fournissent une indication pour réaliser un tel dispositif.

Dans les documents du RRI, le contact du premier jeu d'électrodes est un contact simultanément mécanique et électrique.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 **implique une activité inventive**.

## REVENDICATIONS

1 - Micro-commutateur électrostatique destiné à raccorder électriquement au moins deux pistes  
5 électriquement conductrices (4,5) disposées sur un support, le raccord électrique entre les deux pistes conductrices (4,5) se faisant au moyen d'un plot de contact (6) prévu sur des moyens déformables (3) en  
10 matériau isolant et aptes à se déformer par rapport au support, sous l'action d'une force électrostatique générée par des électrodes de commande, le plot de contact (6) réalisant le raccord électrique des extrémités (14,15) des deux pistes conductrices (4,5) lorsque les moyens déformables sont suffisamment  
15 déformés, caractérisé en ce que les électrodes de commande sont réparties sur les moyens déformables et le support en deux jeux d'électrodes, un premier jeu d'électrodes (101, 102, 33, 53) destiné à la génération d'une première force électrostatique pour amorcer la  
20 déformation des moyens déformables (3) jusqu'à obtenir un contact mécanique des moyens déformables, les extrémités (14, 15) des pistes conductrices (4, 5) étant suffisamment éloignées l'une de l'autre pour que le plot de contact (6) ne raccorde pas électriquement  
25 les extrémités des deux pistes conductrices, un deuxième jeu d'électrodes (101, 102, 7, 8) destiné à la génération d'une deuxième force électrostatique pour poursuivre la déformation des moyens déformables (3) de façon que le plot de contact (6) raccorde  
30 électriquement les extrémités (14, 15) des deux pistes conductrices.

2 - Micro-commutateur électrostatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les électrodes de commande (7, 8, 33, 53) réparties sur les  
5 moyens déformables (3) sont disposées sur ceux-ci de façon que les moyens déformables sont interposés entre elles et les électrodes de commande (101, 102) réparties sur le support.

10 3 - Micro-commutateur électrostatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les électrodes de commande réparties sur le support comprennent deux électrodes (101, 102) qui sont chacune une électrode commune pour le premier jeu d'électrodes  
15 et pour le deuxième jeu d'électrodes.

4 - Micro-commutateur électrostatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens déformables (3) comprennent une poutre encastrée à ses  
20 deux extrémités ou une poutre en porte-à-faux.

5 - Micro-commutateur selon la revendication 4, caractérisé en ce que les électrodes de commande réparties sur les moyens déformables  
25 comprennent des électrodes (33, 53) de l'un des deux jeux d'électrodes disposées sur des parties annexes (13, 23) rattachées à la poutre (3) et agencées de chaque côté de la poutre.

30 6 - Micro-commutateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que les électrodes

de commande réparties sur les moyens déformables comprennent des électrodes (7, 8) de l'autre des deux jeux d'électrodes disposées sur la poutre (3) et agencées de chaque coté du plot de contact (6).